

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐานเรื่อง บรรยากาศ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดปัตตานี สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่องบรรยากาศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดปัตตานี ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

1.1.2 เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดปัตตานี ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

1.2 สมมติฐาน

1.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่องบรรยากาศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐานสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

1.2.2 ความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐานสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

1.3.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนรายวิชา วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานีเขต 1 16 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 364 คน ที่ การศึกษา 2560

1.3.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านบูดี จังหวัดปัตตานี จำนวน 2 ห้องเรียน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้อง จำนวน 26 คน และกลุ่มควบคุม 1 ห้อง จำนวน 26 คน ซึ่งทั้งสองกลุ่มได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม โดยทำการสุ่มดังนี้

1) ทำการสุ่มโรงเรียนขยายโอกาสในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานีเขต 1 ซึ่งมีทั้งหมด 16 โรงเรียน ซึ่งสุ่มได้โรงเรียนบ้านบูดี

2) ทำการสุ่มห้องเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านบุดี ซึ่งมีทั้งหมด 3 ห้องเรียน ให้เหลือเพียง 2 ห้องเรียน

3) ทำการสุ่ม 2 ห้องเรียน ให้เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยได้ห้องมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 26 คน และห้องมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 เป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 26 คน

1.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยดังนี้

- 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐาน เรื่อง บรรยากาศ
- 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ
- 3) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

1.3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) ผู้วิจัยชี้แจงและให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับลักษณะและประเภทของแบบจำลอง พร้อมทั้งยกตัวอย่างแบบจำลองให้กับนักเรียน
- 2) ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้เนื้อหาเดียวกัน แต่ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ต่างกัน โดยผู้วิจัยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้แบบจำลองเป็นฐานกับกลุ่มทดลอง และใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติกับกลุ่มควบคุม
- 3) เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ทั้งสองกลุ่ม ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องบรรยากาศ และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยดำเนินการกับนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
- 4) ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ จากทั้งสองกลุ่มมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ต่อไป

1.3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องบรรยากาศ หลังการจัดการเรียนรู้ของทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มาตรวจให้คะแนน
- 2) หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องบรรยากาศ และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ของทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
- 3) เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ จากการใช้แบบทดสอบหลังเรียน และคะแนนแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ที่ใช้กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent Samples

1.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1.4.1 นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย 18.04 คะแนน ($\bar{X} = 18.04$, S.D. = 3.28) และ 16.23 ($\bar{X} = 16.23$, S.D. = 2.38) ตามลำดับ

1.4.2 นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐานมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อแยกเป็นองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐานมีความคิดคล่อง ความคิดริเริ่ม และความคิดยืดหยุ่นสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ความคิดละเอียดลออของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐานมีความคิดละเอียดลออไม่แตกต่างกันกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2. อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐาน เรื่อง บรรยากาศ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดปัตตานี ผู้วิจัยสามารถแยกอภิปรายผลออกเป็นประเด็นต่างๆ ดังนี้

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน เรื่องบรรยากาศ ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อที่ 1 ทั้งนี้เป็นเพราะการนำวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้มาใช้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐานจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สืบค้นข้อมูล สำรวจตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของตนเอง มีความเข้าใจที่ถูกต้องมากขึ้นและมีแบบจำลองช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น มีครูคอยทำหน้าที่เป็นผู้ที่คอยกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด ได้ซักถาม และคอยเสริมแรงให้เกิดตลอดเวลา เตรียมสภาพแวดล้อมจัดลำดับเนื้อหาให้ความช่วยเหลือนักเรียนในการพัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นขยายความรู้ ขั้นประเมิน ซึ่งในแต่ละขั้นตอนจะเน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในทุกๆ ขั้นตอนและเป็นศูนย์กลางของการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างแท้จริง โดยเฉพาะในขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นนี้จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้แนวความคิดที่มีอยู่แล้วมาจัดความสัมพันธ์กับหัวข้อที่กำลังจะเรียนให้เข้าเป็นหมวดหมู่ ถ้ากิจกรรมที่เกี่ยวกับการทดลอง การสำรวจ การสืบค้นด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งเทคนิคและความรู้ทางการปฏิบัติจะดำเนินไปด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยมีครูทำหน้าที่เป็นเพียงผู้แนะนำ หรือผู้เริ่มต้นในกรณีที่นักเรียนไม่สามารถหาจุดเริ่มต้นได้ จึงส่งผลให้ผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของประพิศ ปัทมัตย์ (2551) ได้ศึกษา

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนการสอนได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือกับนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของนิตยา ไพรสันต์(2555) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กับการสอนแบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูงกว่าการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ความคิดสร้างสรรค์

จากการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐาน พบว่าความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อที่ 2 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวนิดา ชูแก้ว (2546) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองตะเภา จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ พบว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับมยุรี จันทร (2557) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลเมืองชุมพรวัดสุบรรณนิมิตร จังหวัดชุมพร ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กิจกรรมการแสดงทางวิทยาศาสตร์กับกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ พบว่าความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กิจกรรมการแสดงทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าของกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นักเรียนที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐาน เรื่อง บรรยากาศ มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติน่าจะมาจากเหตุผลดังนี้

2.2.1 การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐาน
มีกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้สร้างแบบจำลองตามความเข้าใจของนักเรียน ทำให้นักเรียนได้มีอิสระในการคิดและสร้างสรรค์ผลงานตามความเข้าใจของนักเรียน นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะทำแบบจำลองออกมาจากความคิดของกลุ่มนักเรียน สนใจซักถามปัญหาหรือคำถามที่นักเรียนไม่เข้าใจ มีความอดทนในการทำงาน หากชิ้นงานของนักเรียนยังไม่สำเร็จหรือไม่เป็นที่น่าพอใจนักเรียนก็จะพยายามทำงานจนสำเร็จและเป็นที่น่าพอใจ แบบจำลองที่สร้างขึ้นมานักเรียนก็มีความแปลกใหม่ ผู้เรียนได้พัฒนาความคิด เห็นภาพชัดเจนขึ้นและมีโอกาสได้สร้างสรรค์แบบจำลองจากจินตนาการของตนเองและเพิ่มความเข้าใจมากขึ้น จึงทำให้ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ Torrance ที่พบว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการในการรับรู้ปัญหาแล้วเกิด

ความพยายามในการสร้างแนวความคิดเพื่อขจัดปัญหาตลอดจนสื่อความหมายให้กับผู้อื่นได้รู้และเข้าใจ และความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ด้วยการสอน ฝึกฝนและการฝึกปฏิบัติที่ถูกต้องวิธี รวมทั้งสอดคล้องกับ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544) กล่าวว่า วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้จะเป็น การฝึกให้นักเรียนได้รู้จักวิธีการค้นหาความรู้ พัฒนาศักยภาพด้านสติปัญญาและป็นนักริเริ่ม สร้างสรรค์ได้

2.2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในแต่ละขั้นตอนสนับสนุนให้นักเรียนได้ฝึกการคิด ส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ดังจะเห็นได้จาก 1) ขั้นกระตุ้น ความสนใจ เป็นขั้นการนำเข้าสู่บทเรียนอาจเริ่มจากความสนใจของตัวนักเรียนหรือ เรื่องที่น่าสนใจ จากเหตุการณ์ในช่วงนั้น โดยครูเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ ในขั้นนี้จะส่งเสริมให้นักเรียน เกิดการคิด 2) ขั้นสำรวจและค้นหา นักเรียนจะต้องวางแผนศึกษาค้นคว้าและแสดงความคิดเห็นได้ อย่างอิสระ สามารถคิดได้หลายแบบ ขั้นนี้ทำให้นักเรียนเกิดความคิดริเริ่มและความคิดคล่องเกิดขึ้น 3) ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นนี้นักเรียนจะนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ แปรผล สรุปผลและนำเสนอ ผลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น รูปภาพ ตาราง ในขั้นนี้จะส่งเสริมการคิดอย่างละเอียดลออ 4) ขั้นขยาย ความรู้ เป็นขั้นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลอง หรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ในขั้นนี้จะสนับสนุน ความคิดยืดหยุ่นของนักเรียน 5) ขั้นประเมิน เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่า นักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ในเรื่องอื่น ๆ ขั้นนี้จึงสนับสนุนความคิดละเอียดลออของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเรวัต ศุภมั่งมี (2542) ที่พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่แทรกคำถามให้ ฝึกการคิดจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่แตกต่างจากวิธีการสอน แบบปกติ เนื่องจากการสอนแบบปกติมีการสอดแทรกกิจกรรมที่เน้นการฝึกทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ และมีการใช้คำถามที่จะกระตุ้นให้เกิดปัญหาหรือข้อสงสัยน้อยมาก

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ข้อเสนอแนะสำหรับครู

1) ครูผู้สอนควรทำความเข้าใจการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐาน ฝึกฝนตนเองให้มีทักษะในการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นนักเรียนให้เกิด ความกระตือรือร้นในการคิดและหาคำตอบ สร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนให้น่าเรียน ไม่ตึง เครียดจนเกินไป และเสริมแรงนักเรียนในอย่างเหมาะสม

2) ก่อนดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนควร กำหนดข้อตกลงร่วมกันในชั้นเรียนเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของนักเรียนในการทำงานกลุ่ม และการ ยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

3) ครูผู้สอนควรศึกษาและทำความเข้าใจแผนการจัดการเรียนรู้มาล่วงหน้า เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการสอนมาให้พอดีกับผู้เรียน ปฏิบัติการสอนตามลำดับขั้นตอนของการสอน

แบบสืบเสาะหาความรู้ ในกิจกรรมที่นักเรียนต้องปฏิบัติครูควรติดตามดูการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนอย่างใกล้ชิด เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

3.1.2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหาร

- 1) ผู้บริหารควรให้การสนับสนุนครูผู้สอนในการจัดทำสื่อการเรียนรู้ จัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อม มาใช้ในการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ
- 2) ผู้บริหารควรสนับสนุนแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน อุปกรณ์การทดลอง และอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับประดิษฐ์ชิ้นงานให้พร้อมและเพียงพอสำหรับนักเรียนในการทำกิจกรรม

3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐานกับวิธีการสอนแบบอื่นๆ ที่นอกเหนือจากการสอนแบบปกติ เพื่อให้ครูผู้สอนสามารถเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน

3.2.2 ควรมีการศึกษาความสามารถในด้านอื่นๆ เช่น การคิดเชิงเหตุผล และการคิดวิเคราะห์ เป็นต้น ที่ใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐาน

3.2.3 ควรมีการนำวิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้แบบจำลองเป็นฐาน ไปใช้ในเนื้อหาอื่นๆ และระดับชั้นอื่นๆ บ้าง

3.2.4 ควรมีการประเมินความคิดสร้างสรรค์จากผลงานของนักเรียน

